

PAT-NO: JP402239027A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02239027 A
TITLE: DEVICE AND METHOD FOR FEEDING PALLET
PUBN-DATE: September 21, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OUCHI, TAKESHI	
NATSUME, KENICHI	
ARAI, KOICHI	
NAKAMOTO, TSUGIO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KYODO PRINTING CO LTD	N/A

APPL-NO: JP01057899**APPL-DATE:** March 13, 1989**INT-CL (IPC):** B65G059/06**US-CL-CURRENT:** 414/797.5, 414/927**ABSTRACT:**

PURPOSE: To make it possible to feed pallets surely and efficiently simply by loading and supplying a number of pallets at one time by installing the palletholding claw of a vertically moving plate device in such a manner as capable of advancing/retreating, and providing a palletheight measuring optical sensor.

CONSTITUTION: The device stated in the title comprises a palletmulti-stage carrying and holding frame formed above a conveyor device 1 by a base frame, a frame plate 3 and a group of guide frames 6 and provided with upper and lower moving plates 121, 122 opposite to each other, and a pallet holding claw 15 moveably attached thereto; the holding claw 15 makes a vertical movement and is allowed to advance and retreat to/from the through hollow portion of a pallet 4. A group of pallets are therefore lifted up and supported above the conveyor device 1 by means of a combination of vertical and advancing/retreating movements of the holding claw, and also, the holding claw 15 is inserted into a pallet 4 located at the second stage from the bottom and is lifted up, whereby only one pallet located at the bottom remains on the conveyor device 1. The holding claw 4 can be inserted into the through hollow portion of the pallet 4 located at the second stage from the bottom by means of both a projector 191 as a height measuring optical sensor making vertical movement integrally with the holding claw 15, and a light receiver.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-239027

⑬ Int. Cl.⁵
B 65 G 59/06識別記号
厅内整理番号
8712-3F

⑭ 公開 平成2年(1990)9月21日

審査請求 未請求 請求項の数 3- (全7頁)

⑮ 発明の名称 パレット供給装置およびパレット供給方法

⑯ 特願 平1-57899

⑯ 出願 平1(1989)3月13日

⑰ 発明者	大内 武	東京都文京区小石川4丁目14番12号	共同印刷株式会社内
⑰ 発明者	夏目 健一	東京都文京区小石川4丁目14番12号	共同印刷株式会社内
⑰ 発明者	新井 幸一	東京都文京区小石川4丁目14番12号	共同印刷株式会社内
⑰ 発明者	仲本 次夫	東京都文京区小石川4丁目14番12号	共同印刷株式会社内
⑰ 出願人	共同印刷株式会社	東京都文京区小石川4丁目14番12号	
⑰ 代理人	弁理士 薩師 稔	外2名	

明細書

1. 発明の名称

パレット供給装置およびパレット供給方法

2. 特許請求の範囲

(1) コンベヤ装置の上方にパレット多段積込保持枠を設け、該保持枠に上下動板装置を水平方向に対向して設け、該上下動板装置にはパレット保持爪を進退自在に配備すると共にパレット高さ計測光センサを設けたことを特徴とするパレット供給装置。

(2) 前記上下動板装置が正逆回転モータによりねじ軸駆動されるものであり、前記保持爪がシリンドラにより駆動されるものである請求項1記載のパレット供給装置。

(3) コンベヤ装置上のパレット供給位置で多段に重ねたパレット群の最下段のパレットに保持爪を差し込んでパレット群を持上状態で支承し、この状態で保持爪を下降してパレット群をコンベヤ装置上に載置し、保持爪をパレットから抜き出し、

保持爪及びパレット高さ計測光センサを一体に上昇させ、計測光センサで下から2段目のパレットを検知して上昇を停止させ、保持爪を下から2段目のパレットに差し込み、再び保持爪を上昇させて最下段のパレットをコンベヤ装置上に残して下から2段目以上のパレットを保持爪で持ち上げ、コンベヤ装置をパレタイジング位置まで駆動して最下段のパレットをパレタイジング位置に移送して順次1枚宛パレットをパレット供給位置からパレタイジング位置に移送することを特徴とするパレット供給方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は多段に積み重ねられたパレットを最下段のものから順にト一枚ずつパレタイジング用コンベヤ装置上に供給する、パレット供給装置並びに方法に関するものである。

(従来の技術)

パレタイジング位置に供給されたパレット上にパレタイジングロボットを用いて自動的にパレタ

イジングすることは一般に行われているが、パレタイジング位置にパレットを1枚ずつ供給する作業はパレット自体の寸法を幅、長さ、高さにわたって規格が統一された場合に限られており、印刷機の副本東をパレタイジングする場合のようにパレット高さが統一されていない状況においては未だ自動化されていない。これはパレットの高さが規格化されていない（例えば印刷業界で用いられている 800×1100mm のパレットでは高さが 80～150 mm の範囲でバラツキがある）ことによるもので、多段に積み重ねたパレット群からパレットを1枚ずつ自動的に分離するのが困難であったからである。

〔発明が解決しようとする課題〕

従って、パレタイジングロボットによる自動パレタイジングが終了するたびにパレットを1枚ずつ人手で供給しなければならず、供給が遅れるとその間パレタイジングロボットを待機させねばならないことによるタイムロスや作業者が人手でパレットを定位置に位置決めして供給する重労働、

更にはロボット運動区域内に人が入る安全上の問題等、多くの問題点があった。

本発明は、従来の上述の問題点を解決しようとするもので、高さのバラツキのあるパレットを多段に重ねたパレット群からパレットを確実に1枚ずつパレット供給位置からパレタイジング位置に自動供給することができるパレット供給装置と、パレタイジング位置へのパレット供給を含むパレット供給ラインを完全にかつ効率的に自動化することができるパレット供給方法を提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

本発明のパレット供給装置はコンベヤ装置の上方にパレット多段積込保持枠を設け、該保持枠に上下動板装置を水平方向に對向して設け、該上下動板装置にはパレット用保持爪を進退自在に配備すると共にパレット高さ計測センサを設けたことを特徴とするパレット供給装置である。

本発明のパレット供給方法は、コンベヤ装置上のパレット供給装置で多段に重ねたパレット群の

最下段のパレットに保持爪を差込んでパレット群全体を持上状態で支承し、この状態で保持爪を下降してパレット群をコンベヤ装置上に載置し、保持爪をパレットから抜き出し、保持爪及びパレット高さ計測光センサを一体に上昇させ、計測光センサで下から2段目のパレットを検知して上昇を停止させ、保持爪を下から2段目のパレットに差し込み、再び保持爪を上昇させて最下段のパレットをコンベヤ装置上に残して下から2段目以上のパレットを保持爪で持ち上げ、コンベヤ装置をパレタイジング位置まで駆動して最下段のパレットをパレタイジング位置に移送して順次1枚宛パレットをパレット供給位置からパレタイジング位置に移送することを特徴とするパレット供給方法である。

〔作用〕

本発明のパレット供給装置は、コンベヤ装置の上方にパレット多段積込保持枠を設け、該保持枠に上下動板装置を水平方向に對向して設け、該上下動板装置にはパレット用保持爪を進退自在に配

備したので、保持爪はコンベヤ装置に対して上下動し、パレットの貫通中空部に対して進退する。

従ってパレット群は保持爪の上下動および進退の組み合わせにより、コンベヤ装置上に載置されたりコンベヤ装置上方で持ち上げ支承される。またコンベヤ装置上にパレット群を載置した後、下から2段目のパレットに保持爪を差し込んで上昇させれば最下段のパレット1枚のみがコンベヤ装置上に残る。

この下から2段目のパレットへの保持爪の差し込みに際しては、本発明では保持爪と一緒に上下動するパレット高さ計測光センサが備えられているので、先ずパレット群全体をコンベヤ装置上に載置して保持爪を若干下げるとき光センサはONとなり、モータ停止、保持爪を後退させて再びモータ作動させて保持爪は上昇するが、その際光センサはON-OFF-ONとなり、光センサがONとなったときから一定時間後タイマによりモータ停止、保持爪前進によって保持爪は下から2段目のパレットの貫通中空部に挿入されるものである。

光センサのON-OFFはパレットの貫通中空部と積重ね状態のパレットの上下支持板により作動するものである。

本発明のパレット供給方法は、コンベヤ装置上のパレット供給位置で多段に重ねたパレット群の最下段のパレットに保持爪を差し込んでパレット群を持上状態で支承し、この状態で保持爪を下降してパレット群をコンベヤ装置上に載置し、保持爪をパレットから抜き出し、保持爪及びパレット高さ計測光センサを一体に上昇させ、計測光センサで下から2段目のパレットを検知して上昇を停止させ、保持爪を下から2段目のパレットに差し込み、再び保持爪を上昇させて最下段のパレットをコンベヤ装置上に残して下から2段目以上のパレットを保持爪で持ち上げ、コンベヤ装置をパレタイジング位置まで駆動して最下段のパレットをパレタイジング位置に移送して順次1枚宛パレットをパレット供給位置からパレタイジング位置に移送して、コンベヤ装置上のパレタイジング位置のパレットに対してパレタイジングを行っている

(コンベヤ装置は停止している)間にコンベヤ装置上に次のパレットを1枚載置して待機状態にあるようにする。

(実施例)

本発明の実施例を第1~5図を用いて説明する。

1はコンベヤ装置で、スラットコンベヤが用いられている。コンベヤ装置1の左右両側には上壁2₁、下壁2₂、前壁2₃、後壁2₄からなる基枠が設けられ、基枠上にコンベヤ装置1上方を跨ぐよう枠板3が取り付けられている。

枠板3はパレット4の平面形状より若干大きい四角形の窓孔5を有し、窓孔5に臨んでカド部及び適宜位置にガイド枠6が立設されていて、基枠上への取り付けに際してはパレット4の貫通中空部が左右方向に開口する向きにパレット4を保持するように取り付けられ、基枠と枠板3とガイド枠6群とでパレット多段積込保持枠が形成されている。

基枠は下壁2₂をベースにボルト止めして固定されていて、それぞれの枠内には上下動板装置が

設けられている。上下動板装置は前後壁2₃、2₄で軸支したウォーム軸7と、ウォーム軸7に設けたウォーム8、8に噛合するウォームホイール9をそれぞれ有し、上下壁2₁、2₂で軸支した2本のネジ軸10、10と、ネジ軸10、10に螺合したナット部材11、11、ナット部材11、11に連結した上下動板(便宜上左側の上下動板を12、右を12₁とする)、各上下動板12₁、12₂に押通スライド状態で上下壁2₁、2₂間に立設したガイド杆13、13、及びウォーム軸7、7の駆動部から形成されている。駆動部は一方の基枠の後壁2₄の枠外壁部に取り付けた正逆回転モータ14で、正逆回転モータ14の軸及びウォーム軸7、7に適宜チェーンスプロケットを取り付け、チェーンでウォーム軸7、7を同期回転させ、第1、2図に実線で示したパレット群載置高さから第2図に2点積線で示したパレット群持上高さの間を往復させるようにしてある。なお、パレット群持上高さ及びパレット群載置高さはリミットスイッチ20、21で設定するがリミットスイッチ

2₁の設置位置は日常用いられている中で最も高さの低いパレット4₁が最下段になっているときでもパレット4群をコンベヤ装置1上に載置できる高さとする(第1図参照)。

各上下動板12₁、12₂には保持爪15、15がパレット4の2つの貫通中空部のそれぞれに対して進退自在にかつ上下動板12の保持爪15と上下動板12₁の保持爪15相互を対向させて設けられる。

即ち、各上下動板12₁、12₂の前後両端部付近の上部には左右方向にガイドレール16、16が設置され、ガイドレール16、16上に保持爪15、15が滑動可能に配備されている。保持爪15、15は連結杆17で連結されていて、上下動板12の上部中央部に設置したシリンド18のロッド先端部を連結杆17の中央部に連結してシリンド18により保持爪15、15を第1図に示す前進位置から退却位置まで同時に往復進退させるようにしてある。各シリンド18、18は同期して起動され、4本の保持爪15は同時に前進、

退却するものである。

上下動板装置にはさらにバレット高さ計測光センサが設けられる。この実施例では上下動板12、の一方の保持爪15の側部に投光器19₁が、該保持爪15に対向する上下動板12₂の保持爪15の側部に投光器19₂に対向して受光器19₃が、それぞれ設けられている。投光器19₁と受光器19₃はシリンド18、18及びモータ14の制御部に連絡されている。

第5図は、上述のバレット供給装置を副本東のバレタイジングラインに組み込んだ例を示す。

22はバレタイジング位置のバレット4A上に副本東23を自動的にバレタイジングするロボットのハンド部であるが(本体部図示省略)、このハンド部22は間紙を自動的に1枚ずつ供給する間紙供給装置24から間紙をつまみ出す間紙爪を備え、バレタイジング中に副本東の段と段の間に間紙を挿入する動作も自動的に行うことができるロボットである。間紙供給装置24はコンベヤ装置1を跨ぐ架台を有し(或いはバレット供給装置

の枠板3上に設けて)、バレット供給位置とバレタイジング位置の間の上方で間紙を1枚ずつ取り出すようになっている。25は副本東23を副本東供給位置に移送するスラットコンベヤ装置で、コンベヤ装置25の途中には副本を適宜部数まとめて結束するスタッカーバンドラーが設けられ、印刷機から送り出された副本は副本東23となって順次副本東供給位置に供給されるようになっている。

コンベヤ装置1はバレタイジングを完了したバレット4Bの持機位置をバレタイジング位置とは別に有していて、次のバレット4Aに対してバレタイジングを行っている間にプラッターにてバレタイジング完了バレット4Bを搬出すればよいようにしてある。

(発明の効果)

本発明に係るバレット供給装置は、コンベヤ装置の上方にバレット多段積込保持枠を設け、この保持枠に進退自在のバレット保持爪を備えた上下動板装置を設けると共に、バレット高さ計測光セ

ンサを具備しているから、バレット多段積込保持枠のバレットがたとえ規格の異なったバレットが混載されたものであっても、下方のものから自動的に一枚ずつ順次コンベヤ装置上に載置され、これがバレタイジング位置に供給されるものである。

従って、保持枠中のバレットが少なくなった時点で一度に多數のバレットを積込補充するだけで確実で効率のよいバレット供給を行うことができる。

また、本発明のバレット供給方法は、バレット高さ計測光センサをバレット保持爪と一体的に上下動させてバレット保持爪の進退と上下動を制御するようにしたから積み重ねられたバレットの高さが不揃いであっても自動的に一枚ずつ自動供給することができるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のバレット供給装置の実施例の第3図I-I線断面正面図、第2図は右側面図、第3図は第1図II-II線断面平面図、第4図は斜面図、第5図は本発明のバレット供給方法の実施

例の概略説明図である。

1…コンベヤ装置、2₁～2₆…(基枠の)上下前後壁、3…枠板、4…バレット、5…窓孔、6…ガイド棒、7…ウォーム軸、8…ウォーム、9…ウォームホイール、10…ネジ軸、11…ナット部材、12₁、12₂…上下動板、13…ガイド杆、14…モータ、15…保持爪、16…ガイドレール、17…連結杆、18…シリンド、19₁…投光器、19₂…受光器、20₁、21…リミットスイッチ、22…(ロボットの)ハンド部、23…副本東、24…間紙供給装置、25…コンベヤ装置。

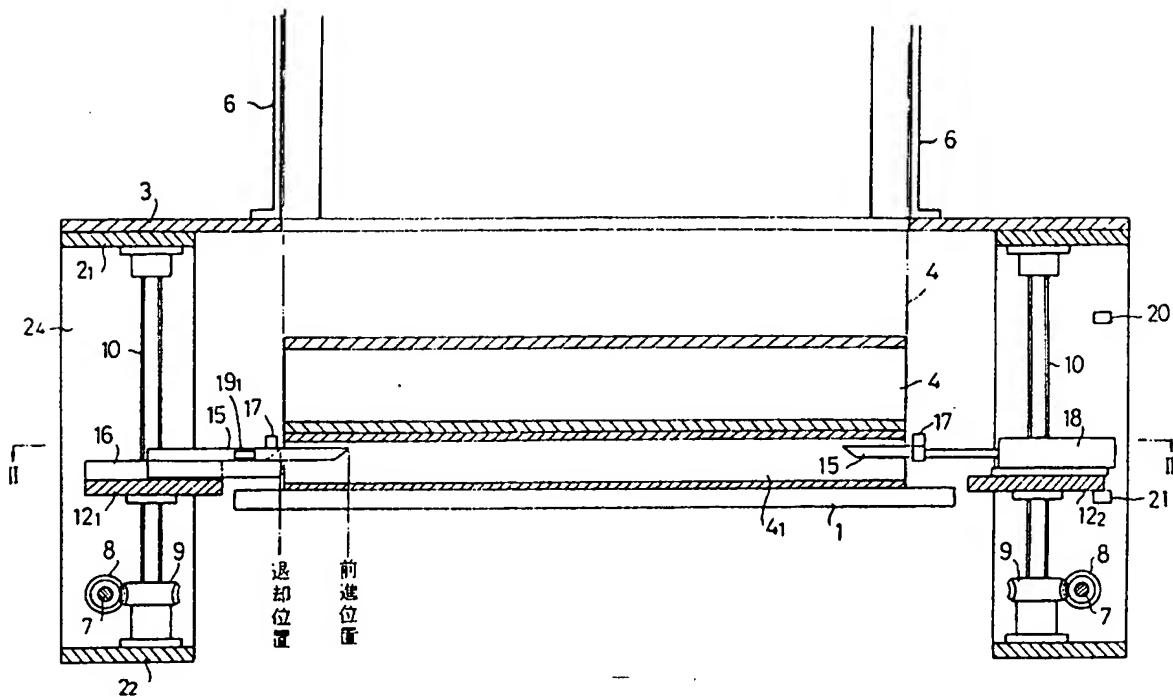
特許出願人 共同印刷株式会社

代理人 弁理士 斎 郎 譲

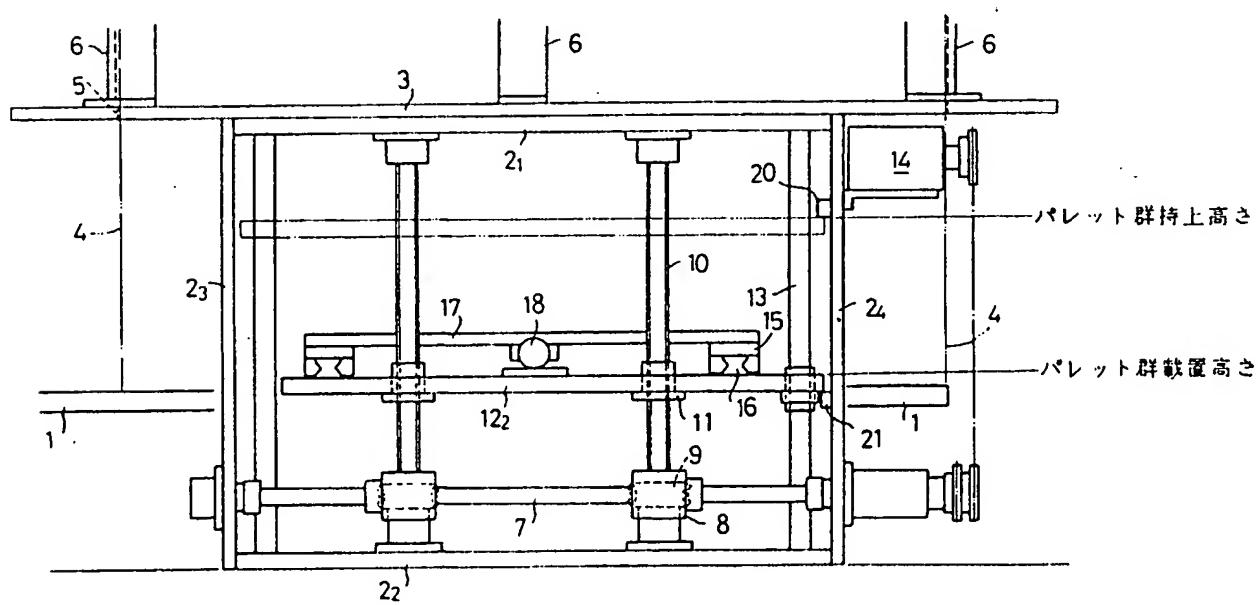
代理人 弁理士 依田 孝次郎

代理人 弁理士 高木 正行

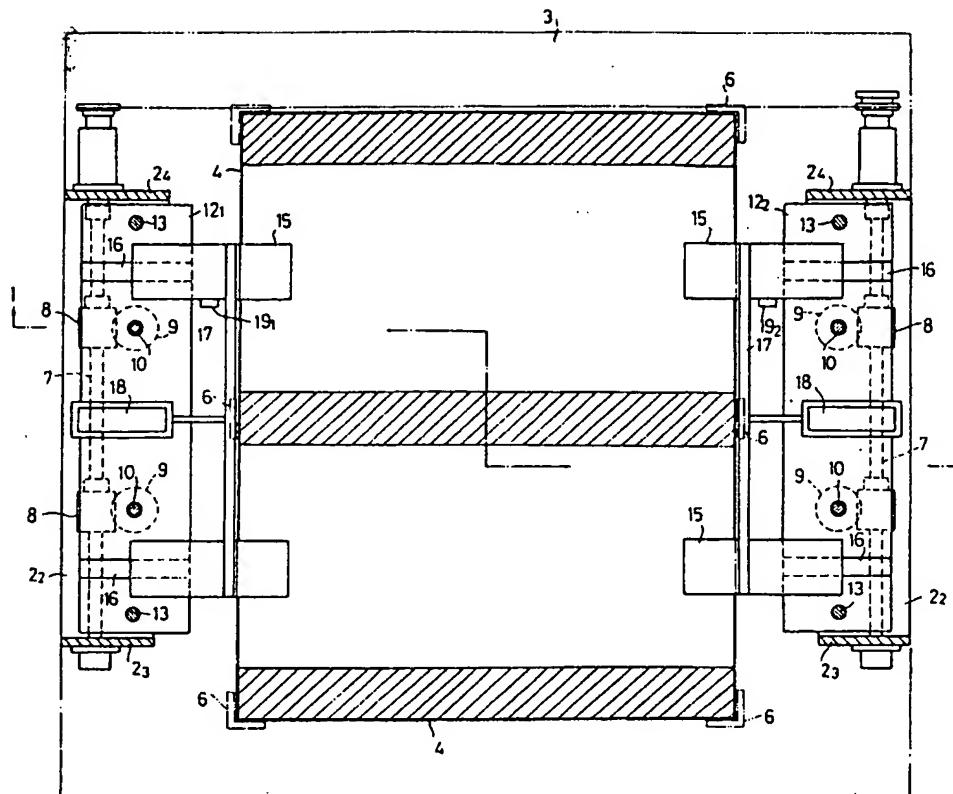
第1図



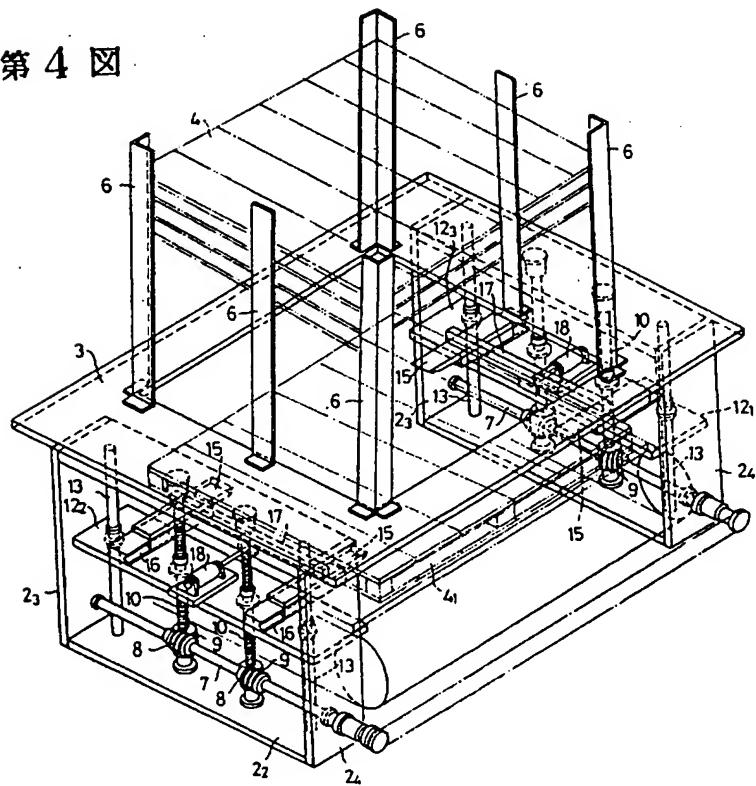
第2図



第3図



第4図



第5図

